

22.02.2005

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2003年11月19日

出願番号
Application Number:

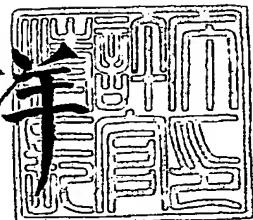
PCT/JP03/14721

出願人
Applicant(s):独立行政法人情報通信研究機構
長谷川 幹雄
森川 博之
バンダーラ ウダーナ
井上 真杉

2005年 3月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



BEST AVAILABLE COPY

出証平 17-500105

受理官庁用写し

1/6

WPCT-03008

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年11月19日 (19.11.2003) 水曜日 14時23分12秒

0	受理官庁記入欄 国際出願番号	PCT/JP03/14721
0-2	国際出願日	19.11.03
0-3	(受付印)	PCT International Application 日本国特許庁
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.11.2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	WPCT-03008
1	発明の名称	ネットワーク回線を用いたアナログ信号入出力システム
II	出願人 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	独立行政法人通信総合研究所
II-4eu	Name	COMMUNICATIONS RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT ADMINISTRATIVE INSTITUTION
II-5ja	あて名:	184-0015 日本国 東京都 小金井市貫井北町 4-2-1
II-5eu	Address:	4-2-1, Nukui-Kitamachi Koganei-shi, Tokyo 184-0015 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	042-327-7460
II-9	ファクシミリ番号	042-327-6659

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年11月19日 (19.11.2003) 水曜日 14時23分12秒

III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 長谷川 幹雄 HASEGAWA, Mikio 184-0015 日本国 東京都 小金井市貫井北町 4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内 c/o COMMUNICATIONS RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT ADMINISTRATIVE INSTITUTION 4-2-1, Nukui-Kitamachi Koganei-shi, Tokyo 184-0015 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 森川 博之 MORIKAWA, Hiroyuki 184-0015 日本国 東京都 小金井市貫井北町 4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内 c/o COMMUNICATIONS RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT ADMINISTRATIVE INSTITUTION 4-2-1, Nukui-Kitamachi Koganei-shi, Tokyo 184-0015 Japan 日本国 JP 日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年11月19日 (19.11.2003) 水曜日 14時23分12秒

III-3 III-3-1 III-3-2 III-3-4 a III-3-4c n III-3-5 a	他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) バンダーラ ウダーナ BANDARA, Udana 184-0015 日本国 東京都 小金井市貫井北町 4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内 c/o COMMUNICATIONS RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT ADMINISTRATIVE INSTITUTION 4-2-1, Nukui-Kitamachi Koganei-shi, Tokyo 184-0015 Japan スリ・ランカ民主社会主義共和国 LK 日本国 JP
III-4 III-4-1 III-4-2 III-4-3 a III-4-4c n III-4-5j n	他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 井上 真杉 INOUE, Masugi 184-0015 日本国 東京都 小金井市貫井北町 4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内 c/o COMMUNICATIONS RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT ADMINISTRATIVE INSTITUTION 4-2-1, Nukui-Kitamachi Koganei-shi, Tokyo 184-0015 Japan 日本国 JP 日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年11月19日 (19.11.2003) 水曜日 14時23分12秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First)	代理人 (agent) 渡邊 敏 WATANABE, Satoshi 160-0008 日本国 東京都 新宿区三栄町 18-20 渡辺特許法律事務所 WATANABE PATENT & LAW OFFICE 18-20, Saneicho Shinjuku-ku, Tokyo 160-0008 Japan
IV-1-1a IV-1-1c IV-1-2a	あて名:	
IV-1-2c	Address:	
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	03-3356-4350 03-3356-4352
V	国指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: BW GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の中を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI	優先権主張	なし (NONE)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年11月19日 (19.11.2003) 水曜日 14時23分12秒

VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与える国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	6	-
IX-2	明細書	14	-
IX-3	請求の範囲	4	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	9	-
IX-7	合計	34	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-17	手数料計算用紙	✓	-
IX-18	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号		
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名 (姓名)	渡邊 敏	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	19.11.03
10-2	図面 :	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年11月19日 (19.11.2003) 水曜日 14時23分12秒

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明細書

ネットワーク回線を用いたアナログ信号入出力システム

技術分野

本発明は、アナログ電気信号をコンピュータネットワーク回線を介して入出力するシステムに関し、特にアナログ信号入出力端末装置においてアナログ・デジタル間の変換を行う構成に係るものである。

従来背景

パーソナルコンピュータから音声を入出力する場合、サウンドを扱うアプリケーションからオペレーティングシステムのドライバを用い、サウンドカードを通して行うのが一般的である。サウンドカードにはスピーカ端子やマイク端子が備えられており、スピーカ端子を用いてコンピュータからの音声をスピーカに出力したり、マイク端子に接続したマイクにより音声入力する構成が知られている。

特に、近年ではパーソナルコンピュータにCDドライブやDVDドライブを実装し、コンピュータ上でマルチメディア再生を行ったり、或いはネットワークから音楽コンテンツや映像コンテンツを入手してそれらの再生を行うことが広く行われるようになっている。

さらに、インターネットやLAN(Local Area Network)などの普及により、パーソナルコンピュータをネットワークに接続した状態にしておき、ネットワーク上のコンピュータや、デバイスとの通信が可能になっている。

このような環境において、コンピュータから音声を出力する場合、前述のスピーカ端子やマイク端子にデバイスを接続する構成は、それらの設置場所やコンピュータとの距離に制限があり、また複数の端子を備えない限り複数のデバイスを選択的に取り扱うことが出来ない問題がある。

特に、家庭内において無線LANが普及しつつあり、ノート型コンピュータなど、使用環境の自由度が増す中でそれらに接続する機器も出来る限りネットワークを用いた接続を行うことが望ましい。

例えば、プリンタやスキャナなどではすでに無線LANアダプタを備えて、無線LANに接続したコンピュータから共有することが広く行われているが、これらはいずれもネットワークとの親和性の高いデジタル信号を取り扱う機器であつて、アナログ信号の入出力を行うデバイスではない。

また、音声データを遠隔地のコンピュータにネットワークを介して送信し、該コンピュータで音声として出力する構成は、テレビ電話システムなどの専用端末間で行われているが、既存のコンピュータと既存のアナログ機器とを接続するものではなく、汎用性に乏しい欠点がある。

特に、アナログ信号を自由に入力してコンピュータで処理する汎用的な装置は提供されておらず、音声に限らず、測定装置などで得られたアナログ信号を自由にコンピュータに入力できる装置が望まれている。

発明の開示

本発明は、このような従来の背景から創出されたものであり、次のような手段を提供する。

すなわち、請求の範囲1に記載の発明は、アナログ信号をデジタル信号に変換し、ネットワークを介してホストコンピュータに送信するアナログ信号入力端末を用いるアナログ信号入力システムであって、アナログ信号入力端末には少なくともアナログ信号の入力部と、該アナログ信号をデジタル信号に変換するAD変換部と、IP接続可能で、データの送受信を司るネットワークコントローラ部と、ホストコンピュータとの間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立する端末側IP接続確立処理部と、ホストコンピュータからの少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を受信する制御信号処理部と、該制御信号に基づいてデジタル信号を送出する信号送出部とを備える。

また、ホストコンピュータには少なくとも、IP接続可能で、データの送受信を司るネットワークアダプタ部と、アナログ信号入力端末との間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立するホスト側IP接続確立処理部と、アナログ信号入力端末に向けて少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を送信する制御信号処理部と、アプリケーションを実行し、該アプリケーションで上記

デジタル信号を用いるアプリケーション処理部と、上りソケット接続及び下りソケット接続を切断するIP接続切断処理部とを備える。

請求の範囲2に記載の発明は、前記アナログ信号入力端末の端末側IP接続確立処理部が、ホストコンピュータからの下りソケット接続を検出すると、コンピュータに向けて上りソケット接続を行うように作用する一方、前記ホストコンピュータのホスト側IP接続確立処理部が、アナログ信号入力端末に下りソケット接続を行うように作用するアナログ信号入力システムである。

請求の範囲3に記載の発明は、アナログ信号入力端末に、マイクを備えて、該マイクからの出力信号をアナログ信号の入力部で入力するものであり、ネットワークを介して音声の取込を可能にするシステムである。

請求の範囲4に記載の発明は、前記ネットワークが無線通信ネットワークであって、前記ネットワークコントローラ部及びネットワークアダプタ部が、無線通信ネットワークに対応することを特徴とするアナログ信号入力システムである。

また、本発明は次のようなアナログ信号出力システムを提供することも可能である。

すなわち、請求の範囲5に記載の発明は、ホストコンピュータからデジタル信号を、ネットワークを介してアナログ信号出力端末に送信し、該アナログ信号出力端末において該デジタル信号をアナログ信号に変換し出力するアナログ信号出力システムであって、アナログ信号出力端末には少なくとも、IP接続可能でデータの送受信を司るネットワークコントローラ部と、ホストコンピュータとの間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立する端末側IP接続確立処理部と、ホストコンピュータからの少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を受信する制御信号処理部と、該制御信号に基づいてデジタル信号を受入する信号受入部と、該デジタル信号をアナログ信号に変換するDA変換部と、該アナログ信号を出力する出力部とを備える。

また、ホストコンピュータには少なくとも、IP接続可能でデータの送受信を司るネットワークアダプタ部と、アナログ信号入力端末との間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立するホスト側IP接続確立処理部と、アナログ信号出力端末に向けて少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を送信す

る制御信号処理部と、アプリケーションを実行し、該アプリケーションからデジタル信号を発生するアプリケーション処理部と、発生したデジタル信号を送出する信号送出部と、上りソケット接続及び下りソケット接続を切断するIP接続切断処理部とを備える。

請求の範囲6に記載の発明は、前記アナログ信号出力端末の端末側IP接続確立処理部が、ホストコンピュータからの下りソケット接続を検出すると、コンピュータに向けて上りソケット接続を行うように作用する一方、前記ホストコンピュータのホスト側IP接続確立処理部が、アナログ信号入力端末に下りソケット接続を行うように作用するアナログ信号出力システムである。

請求の範囲7に記載のアナログ信号出力システムは、前記アナログ信号出力端末にバッファ領域部とデータ要求部を備え、該バッファ領域部における記憶容量に応じてデータ要求部がデータの送信要求信号を送出すると共に、前記ホストコンピュータの信号送出部は、該送信要求信号に従ってデジタル信号を送出する構成を特徴とする。

請求の範囲8に記載の発明では、前記アナログ信号出力端末に、スピーカを備え、前記出力部からの出力信号をスピーカから音声として発生させて、ネットワークを介して音声を出力することが可能になる。

請求の範囲9に記載の発明では、前記ネットワークが無線通信ネットワークであって、前記ネットワークコントローラ部及びネットワークアダプタ部が、無線通信ネットワークに対応することを特徴とするものである。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるアナログ信号入出力システムの全体構成図である。

第2図は、本発明によるシステムの各モジュール間の作用を説明する説明図である。

第3図は、本発明によるアナログ信号入力システムの構成図である。

第4図は、本発明によるアナログ信号出力システムの構成図である。

第5図は、録音時のデータの流れを示す動作シーケンスである。

第6図は、再生時のデータの流れを示す動作シーケンスである。

第7図は、本発明によるアナログ信号入出力システムにおけるバッファ管理に係る説明図である。

第8図は、録音時のデータの伝送手順を示す説明図である。

第9図は、再生時のデータの伝送手順を示す説明図である。

符号の指示部位は次の通りである。

10：ホストコンピュータ、11：アプリケーション、20：ネットワーク、21：下りソケット、22：上りソケット、30：アナログ信号入出力装置、31：アナログ信号入力端子、32：アナログ信号出力端子、33：A/D変換処理、34：D/A変換処理、A：パーソナルコンピュータ、B：ユニット

発明を実施するための好ましい形態

本発明の好ましい実施方法を以下に、図面に示しながら説明する。なお、本発明の実施形態は以下に限定されず、適宜変更可能である。

第1図には、本発明に係るアナログ信号の入出力システム（以下、本システムと呼ぶ。）の全体構成図を示す。

本システムは、ホストコンピュータ（10）と、ネットワーク（20）を介して通信可能な端末であるアナログ信号入出力装置（30）から成り、ホストコンピュータでは入出力されるアナログ信号を用いて所望の処理を行うアプリケーション（11）を実行する。

ネットワークのインターフェースにはTCP/IPソケット方式を採用し、下り情報の専用ソケット（下りソケット）（21）と、上り情報の専用ソケット（上りソケット）（22）との2本のソケットを設けている。なお、ホストコンピュータからアナログ入出力装置へ向かう向きを下り、逆向きを上りと呼ぶ。

アナログ信号入出力装置（30）にはアナログ信号を入力する端子（31）とアナログ信号を出力する端子（32）を備えており、それらは該装置（30）におけるA/D変換（33）及びD/A変換（34）の各処理部と接

続されている。

ホストコンピュータ（10）はパーソナルコンピュータ（A）が好適であり、一方のアナログ信号入出力装置（30）は専用ユニット（B）として構成するが、該装置は例えばルータなどの通信デバイスや、測定装置、スピーカ、マイクなどのアナログ信号を入出力するデバイス内に実装してもよい。

ネットワーク（20）はTCP/IPソケット方式が使用可能であればいかなる態様でもよいが、インターネットや、有線・無線LANなどが好適である。

なお、本システムは用途に応じてアナログ信号入力システムと、同出力システムを別個に構成することができる。

【実施例1】

以下では、アナログ信号入出力装置（30）にスピーカ及びマイクを備え、パーソナルコンピュータで再生する音声をスピーカから出力したり、マイクにより音声を入力してパーソナルコンピュータ上で利用する構成を開示する。

第2図は、各ハードウェアとソフトウェアのモジュールの作用を説明する図である。

パーソナルコンピュータ上で、実行中の上位アプリケーション（40）からサウンドドライバに送られてくる各種設定・コマンド・データを仮想サウンドドライバ（41）で受け取り、バッファドライバ（42）に一時保管し、設定ソフト（43）がバッファドライバ（42）にアクセスし、必要なデータをアナログ信号入出力装置に入出力する。

ここで、仮想サウンドドライバは、再生・録音・停止等のコマンドや各種設定に対してバッファドライバとデータ入出力関数によりデータを受け渡しする。

バッファドライバは、仮想サウンドドライバと設定ソフトが直接データ入出力できない為にデータ受け渡し用にWAVEデータ蓄積領域とデータ入出力関数（I/O CTL）とイベント通知の機能を備えたシンプルドライバである。

設定ソフトは、バッファドライバからの通知をきっかけに、状態変化に伴い再生・録音に必要なデータを獲得し本装置との通信を実行するアプリケーションで

ある。

第3図及び第4図には、本発明に係るアナログ信号入力システムとアナログ信号出力システムの構成図を示す。入力・出力の各構成が分かりやすいようにそれぞれ別に示しているが、実際の実施例では一体で構成している。

入力システム（第3図）において、パーソナルコンピュータ（50）にはネットワークと接続するネットワークアダプタ部（51）を中心に、ホスト側のIP接続確立処理部（52）、制御信号処理部（53）、IP接続切断処理部（54）、アプリケーション処理部（55）を有している。

IP接続確立処理部（52）は、アナログ信号入力装置（60）との間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立する。また、制御信号処理部（53）はアナログ信号入力装置に向けて制御信号を送信する。これについては詳しく後述する。IP接続切断処理部（54）は、入力の終了後に、上りソケット接続及び下りソケット接続を切断する処理を行う。

アプリケーション処理部（55）は、第2図に示したサウンドアプリケーション（40）や仮想サウンドドライバ（41）、バッファドライバ（42）、設定ソフト（43）のソフトウェア処理を行う処理部である。ネットワークアダプタ部（51）は公知のLANカードとそのドライバソフトウェアで構成されるが、他の処理部（52）～（55）はいずれもパーソナルコンピュータに実装されたCPUやそれと協働するメモリ・外部記憶装置などを用いて処理を行っている。

一方、アナログ信号入力装置（60）は、ネットワークと接続するネットワークコントローラ部（61）を中心に、端末側のIP接続確立処理部（62）、制御信号処理部（63）、アナログ信号を入力するアナログ信号入力部（64）、該アナログ信号をデジタル信号に変換するAD変換部（65）、制御信号に基づいてデジタル信号を送出する信号送出部（66）を備える。

ネットワークコントローラ部（61）は上記ネットワークアダプタ部（51）とIP接続し、IP接続確立処理部（62）と共に例えば公知のIC回路によって構成する。また、制御信号処理部（63）はホストコンピュータからの制御信号を受信して、信号送出部（66）における信号の送出を制御するものである。

アナログ信号入力部（64）にはマイクが接続されており、マイクからのアナ

ログ入力信号がAD変換されるようになっている。AD変換の手法は公知であり、専用のICなどにより容易に装備することができる。

また、出力システム（第4図）においても、パーソナルコンピュータ（50）にはネットワークと接続するネットワークアダプタ部（51）を中心に、ホスト側のIP接続確立処理部（52）、制御信号処理部（53）、IP接続切断処理部（54）、アプリケーション処理部（55）を有している。なお、上記入力システムと同様の構成要素については同一の符号を付している。

IP接続確立処理部（52）は、アナログ信号出力装置（70）との間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立する。また、制御信号処理部（53）はアナログ信号出力装置に向けて制御信号を送信する。これについては詳しく後述する。IP接続切断処理部（54）は、入力の終了後に、上りソケット接続及び下りソケット接続を切断する処理を行う。

アナログ信号出力装置（70）には、ネットワークと接続するネットワークコントローラ部（61）を中心に、端末側のIP接続確立処理部（62）、制御信号処理部（63）、パーソナルコンピュータからのデジタル信号を受入する信号受入部（71）、該デジタル信号をアナログ信号に変換するDA変換部（72）、アナログ信号を出力する出力部（73）を備える。

また、バッファ制御のためにバッファ領域部（74）と、データ要求部（75）を設けることもできる。

アナログ信号出力部（73）にはスピーカが接続されており、パーソナルコンピュータ（50）のサウンドアプリケーション（40）で発生した再生データを音声として出力できるようになっている。

次に、アプリケーション処理部（55）の処理について説述する。第5図には、マイクにより音声を入力し、アプリケーション（40）で録音するときのアプリケーション（40）、仮想サウンドドライバ（41）、バッファ（42）、設定ソフト（43）の動作シーケンスを示している。同様に第6図には、アプリケーションで音声データを発生させ、スピーカから出力するときのアプリケーション（40）、仮想サウンドドライバ（41）、バッファ（42）、設定ソフト（43）の動作シーケンスを示している。

第5図に従って説明すると、アプリケーション(40)で録音処理が始まるとき、アプリケーション側で用いるデータ情報が仮想ドライバからバッファドライバに受け渡され、フォーマット設定とデータ転送用設定値の設定処理(fmt設定と表示)が行われる。本実施例では、フォーマット設定の関数は、WAVEフォーマットポインタを先頭に、表現形式、チャネル、サンプリング周波数、データ転送量、ブロックサイズ、Bit/Sampleの各データが送信される。

また、状態通知処理として例えば録音を開始する際にはRUN処理が実行され、このときKSRUN_STATE(再生・録音)関数を送出する。なお、該関数は別引数で再生(出力)・録音(入力)を区別するようになっている。バッファドライバ(42)においては、状態設定されたことを状態イベント通知として、バッファドライバ内で状態変化したタイミングで設定ソフトへ通知する。設定ソフトはこのイベント受信をきっかけにバッファドライバから状態を獲得する。

その他の状態通知処理としては、KSSTOP_STATE(停止)、KSPAUSE_STATE(一時停止)、KSSTATE_ACQUIRE(資源を得ていることを示す)がある。一般的には各種設定の後、KSPAUSE_STATE→KSRUN_STATE→KSPAUSE_STATE→KSSTOP_STATEが再生・録音処理での一連の流れとなる。

RUN実行中は設定されたデータ転送エリアを用い、設定された時間間隔・転送量で再生・録音データの転送を実施する。

本システムでは、通常のサウンドデバイスとは違い、ハードウェア側でデータ転送位置・転送用割り込みがないのでデータ転送にずれが発生する。それによる入出力データの不連続性を発生させないようにバッファドライバに用意したバッファ容量の内容比等で速度・転送量を調整するようにしてある。

第7図は、バッファドライバ(42)の構成を示す説明図である。バッファドライバ(42)は、仮想サウンドドライバ(41)・設定ソフト(43)間でデータ送受信する為に、WAVEデータ蓄積領域であるデータバッファ(80)と IOCTL(81)間のインターフェース機能と状態変化イベント(82)を通知する通知機能を備える。上述したように、仮想サウンドドライバからの状態変化通知を元に、イベント通知で設定ソフトに状態変化(82)を通知する。バッファ管理は仮想サウンドドライバ側と設定ソフト側の書き込みポイントと読み込

みポイントをフラグで制御している。

本実施例に係る設定ソフト（43）は、起動させるとOSに常駐し、GUIによる設定変更とバッファドライバからのイベント受信契機にアナログ信号入出力装置とパケット通信するアプリケーションとして作成されている。そして、GUI画面処理とイベント受信スレッドが常に起動している。

GUIとしては、装置のIPアドレス設定や、再生＆録音音量設定タイムアウト時間の設定、リトライ回数の設定を可能とする。

アプリケーション処理部（55）の処理は以上に説示した通りであり、次にネットワーク（20）を介したアナログ信号入出力装置（30）とのデータの伝送手順につき説述する。

本発明では、パーソナルコンピュータ（10）と、アナログ信号入出力装置（30）間には、上り情報専用ソケットと下り情報専用ソケットの2本のソケットを設ける。下り情報専用ソケットは、下りメッセージとしてコマンドやデータを送信し、装置（30）側に例えばポート番号47474の受信ポートを設ける。

そして、上りメッセージではステータスを応答として返す。上り情報専用ソケットは、上りメッセージとしてコマンドやデータを送信し、下りメッセージでステータスを返す。パーソナルコンピュータ（10）側には例えばポート番号41414の受信ポートを設けるようとする。

これらのソケットは、接続時においてパーソナルコンピュータ（10）のIP接続確立処理部（52）から下りソケットを接続すると、装置（30）の接続確立処理部（62）から上りソケットを接続するようになっている。

本発明ではこのように上りソケット及び下りソケットを独立して接続し、後述するように上りソケットと下りソケットでデータとコマンドを使い分けて送受信することにより、データの転送を滞らせることなく安定した信号の入出力を実現する。

一方、切断時には、パーソナルコンピュータ（10）のIP接続切断処理部（54）により下りソケットと上りソケットを切断する。

そして、第8図に示すように、録音時にはまず下りソケットを用いてアナログ信号入出力装置（30）の有無確認と初期化を行うEXISTコマンドを送信し、正

常である場合には装置（30）より正常のステータスを返す。同様に、録音音量設定コマンド、録音開始コマンドを送出し、装置（30）は正常のステータスを返す。

これらのコマンドはいずれも制御信号として、パーソナルコンピュータ（10）の制御信号処理部（53）から送出され、装置（30）側の制御信号処理部（63）で応答処理を行っている。

そして、上記録音開始コマンドの受信を契機に、マイクを接続したアナログ信号入力部（64）から入力されたアナログ信号は、アナログ・デジタル変換（65）されてデジタル信号となり、録音データとして信号送出部（66）及びネットワークコントロール部（61）を経て、上りソケットを使用して送信される。

録音データは、前述のフォーマット設定におけるデータ速度に基づいてデータ長が設定され、例えば16KByte/秒未満では8192バイト、順に32KByte/秒未満では16384バイト、32KByte/秒以上では32768バイトというように設定する。データはアプリケーションで処理可能な波形データとしている。

パーソナルコンピュータ（10）のアプリケーション処理部（55）では、録音データを受信するたびに、正常又は異常のステータスを上りソケットを通して返信する。

このような録音処理の中で、アプリケーション（40）により例えば録音音量の設定が行われたときには、制御信号処理部（53）から録音音量設定コマンドが下りソケットを通して送出される。該コマンドは装置（30）の制御信号処理部（63）で処理され、応答を返すと共に、例えばアナログ信号入力部（64）での信号強度調整に反映される。

録音の終了時には、録音停止コマンドを下りソケットを介して送出し、受信した制御信号処理部（63）の指令に基づいて、AD変換（65）及び信号送出（66）の停止を行う。ただし、入れ違いとなった録音データについては、パーソナルコンピュータ（10）に送出された後、アプリケーション処理部（55）により破棄すればよい。最後に、上りソケットを用いて正常ステータスを装置（30）に送出した後、上りソケット・下りソケットを切断する。

次に、第9図を用いてスピーカからの再生時の伝送手順を説述する。本発明で

は、アナログ信号出力装置にバッファ領域部（74）とデータ要求部（75）を設けることができ、これにより途切れのないアナログ信号の出力を可能にしている。

アプリケーション（40）において再生処理が開始されるとき、上記同様に下りソケットを用いてアナログ信号入出力装置（30）の有無確認と初期化を行う EXIST コマンドを送信し、正常である場合には装置（30）よりステータスを返す。同様に、再生音量設定コマンド、再生開始コマンドを送出し、装置（30）は正常のステータスを返す。

これらのコマンドはいずれも制御信号として、パーソナルコンピュータ（10）の制御信号処理部（53）から送出され、装置（30）側の制御信号処理部（63）で応答処理を行っている。

そして、音声の再生データを、今度は下りソケットを用いて装置側に送出する。装置（30）では、信号受入部（71）で受入したデジタルデータをバッファ領域部（74）に蓄積していく一方、デジタル・アナログ変換部（72）でアナログ信号に変換し、アナログ信号出力部（73）に接続したスピーカから音声出力する。

再生データの受入後、バッファ領域に空きがある場合には、制御信号処理部（63）からバッファ空き有りの正常ステータスを返す。パーソナルコンピュータ（10）の制御信号処理部（53）でそのバッファ空き有りのステータスを受けた場合には、アプリケーション処理部（55）からの再生データを信号送出部（56）により送出する。

しかし、バッファ領域部（74）の容量を満たすデータが送信され、該領域にこれ以上再生データを蓄積できない場合、バッファ空き無しの正常ステータスを返す。このときには信号送出部（56）からの送出を中断し、例えばパーソナルコンピュータのメモリや外部記憶装置に格納しておく。

音声出力によりバッファ領域部（74）内のデータ量が減り、バッファに再生データブロック長分以上の空きが出来た場合には、データ要求部（75）が再生データ要求コマンドを上りソケットを用いて送出する。該コマンドを受信した制御信号処理部（53）は上りソケットにより正常のステータスを返すと共に、再

び下りソケットを用いて再生データを信号送出部（56）から送出するように指令する。以降、これを繰り返し、バッファ領域部（74）に一定の再生データを蓄積しながら音声出力を行う。

途中、再生音量設定コマンド送出する場合には、下りソケットを用いてコマンドを送り、装置（30）からは正常のステータスを返す。

さらに、バッファ内に再生データが無くなったとき、装置（30）の制御信号処理部（63）は上りソケットを用いて再生データエンプティコマンドを送信する。該コマンドはデータが無くなったことを通知するものであり、再生停止コマンドを受信せずエンプティの状態では10秒ごとに送出を繰り返す。

パーソナルコンピュータ（10）では、再生を停止する場合には再生停止コマンドを下りソケットを用いて送信し、装置（30）側の正常ステータス応答をもって再生処理を終了する。

本発明では、TCP/IPを用いるため、各コマンドやデータに対して連番を付して録音・再生順序や、コマンドの先後を誤らないようにしている。すなわち、上り下りのメッセージ送信毎に、送信側がインクリメントする連番を追加しており、応答ステータスには該連番を使用することで、いずれのコマンドが正常に送達したかが送信側に伝達される。

以上説述したように、本発明はホストコンピュータとネットワークを介して接続されたアナログ信号入出力装置を用いて、いかなるアナログ信号でもホストコンピュータに入出力することが可能である。そして、アナログ信号入出力装置にそれぞれ固有のIPアドレスを付与することによって、ホストコンピュータ側ではIPアドレスを指定するだけで、入出力装置を自在に切り換えることが可能となる。

上述したようにマイクやスピーカは典型的なアナログ信号の使用デバイスであるが、各種センサや測定装置などから出力されるアナログ信号を入力することで、従来では直接結線をする必要のあったデバイスを用いることができるようになる。

また、特に無線LANや携帯電話回線、PHS回線といったネットワークを用いることによって、ホストコンピュータとアナログ信号入出力端末の配置位置を

自由にことができる。

例えば、スピーカに本装置（特に出力装置）を内蔵し、ネットワークコントローラに無線LANのアダプタを装着させるだけで、スピーカコードがなく、独立型のスピーカを構成することができる。これを家庭内などの複数の場所に配置すれば、1台のパーソナルコンピュータから随意出力するスピーカを指定することができます。

このように、本発明は極めて汎用性に富んだ入出力装置を提供するものであり、アナログ入力・出力の端子を備えたユニットとして提供してもよいし、他のアナログ信号を発生・出力するデバイスと共に一体的に構成してもよい。

請求の範囲

1. アナログ信号をデジタル信号に変換し、ネットワークを介してホストコンピュータに送信するアナログ信号入力端末を用いるアナログ信号入力システムであって、

アナログ信号入力端末には少なくとも、

アナログ信号の入力部と、

該アナログ信号をデジタル信号に変換するAD変換部と、

IP接続可能で、データの送受信を司るネットワークコントローラ部と、

ホストコンピュータとの間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立する端末側IP接続確立処理部と、

ホストコンピュータからの少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を受信する制御信号処理部と、

該制御信号に基づいてデジタル信号を送出する信号送出部と
を備えると共に、

ホストコンピュータには少なくとも、

IP接続可能で、データの送受信を司るネットワークアダプタ部と、

アナログ信号入力端末との間で上りソケット及び下りソケットの2つの接続を確立するホスト側IP接続確立処理部と、

アナログ信号入力端末に向けて少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を送信する制御信号処理部と、

アプリケーションを実行し、該アプリケーションで上記デジタル信号を用いる
アプリケーション処理部と、

上りソケット接続及び下りソケット接続を切断するIP接続切断処理部と
を備える

ことを特徴とするアナログ信号入力システム。

2. 前記アナログ信号入力端末の端末側IP接続確立処理部が、ホストコンピュータからの下りソケット接続を検出すると、コンピュータに向けて上りソケッ

ト接続を行うように作用する一方、

前記ホストコンピュータのホスト側 I P 接続確立処理部が、アナログ信号入力端末に下りソケット接続を行うように作用する

請求の範囲 1 に記載のアナログ信号入力システム。

3. 前記アナログ信号入力端末に、マイクを備えて、該マイクからの出力信号をアナログ信号の入力部で入力する

請求の範囲 1 又は 2 のいずれかに記載のアナログ信号入力システム。

4. 前記ネットワークが無線通信ネットワークであって、前記ネットワークコントローラ部及びネットワークアダプタ部が、無線通信ネットワークに対応する

請求の範囲 1 ないし 3 のいずれかに記載のアナログ信号入力システム。

5. ホストコンピュータからデジタル信号を、ネットワークを介してアナログ信号出力端末に送信し、該アナログ信号出力端末において該デジタル信号をアナログ信号に変換し出力するアナログ信号出力システムであって、

アナログ信号出力端末には少なくとも、

I P 接続可能で、データの送受信を司るネットワークコントローラ部と、

ホストコンピュータとの間で上りソケット及び下りソケットの 2 つの接続を確立する端末側 I P 接続確立処理部と、

ホストコンピュータからの少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を受信する制御信号処理部と、

該制御信号に基づいてデジタル信号を受入する信号受入部と、

該デジタル信号をアナログ信号に変換する DA 変換部と、

該アナログ信号を出力する出力部と

を備えると共に、

ホストコンピュータには少なくとも、

I P 接続可能で、データの送受信を司るネットワークアダプタ部と、

アナログ信号入力端末との間で上りソケット及び下りソケットの 2 つの接続を

確立するホスト側 I P 接続確立処理部と、

アナログ信号出力端末に向けて少なくとも開始要求、停止要求に係る制御信号を送信する制御信号処理部と、

アプリケーションを実行し、該アプリケーションからデジタル信号を発生するアプリケーション処理部と、

発生したデジタル信号を送出する信号送出部と、

上りソケット接続及び下りソケット接続を切断する I P 接続切断処理部とを備える

ことを特徴とするアナログ信号出力システム。

6. 前記アナログ信号出力端末の端末側 I P 接続確立処理部が、ホストコンピュータからの下りソケット接続を検出すると、コンピュータに向けて上りソケット接続を行うように作用する一方、

前記ホストコンピュータのホスト側 I P 接続確立処理部が、アナログ信号入力端末に下りソケット接続を行うように作用する

請求の範囲 5 に記載のアナログ信号出力システム。

7. 前記アナログ信号出力システムにおいて、

前記アナログ信号出力端末にバッファ領域部とデータ要求部を備え、該バッファ領域部における記憶容量に応じてデータ要求部がデータの送信要求信号を送出すると共に、

前記ホストコンピュータの信号送出部は、該送信要求信号に従ってデジタル信号を送出する

請求の範囲 5 又は 6 のいずれかに記載のアナログ信号出力システム。

8. 前記アナログ信号出力端末に、スピーカを備え、前記出力部からの出力信号をスピーカから音声として発生させる

請求の範囲 5 ないし 7 のいずれかに記載のアナログ信号出力システム。

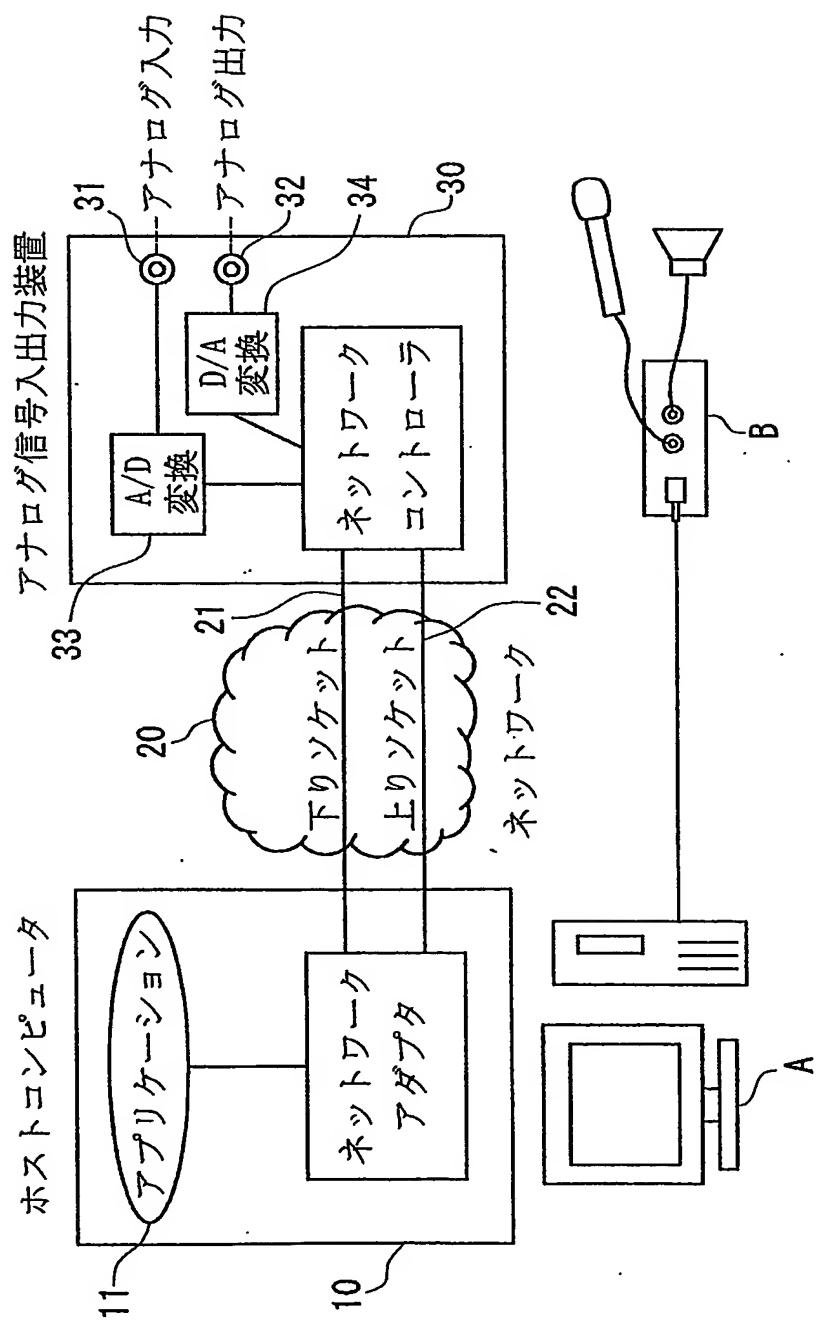
9. 前記ネットワークが無線通信ネットワークであって、前記ネットワークコントローラ部及びネットワークアダプタ部が、無線通信ネットワークに対応する請求の範囲5ないし8のいずれかに記載のアナログ信号出力システム。

要約書

本発明は、入力したアナログ信号をデジタル信号に変換し、ネットワークを介してホストコンピュータに送信するアナログ信号入力端末と、ホストコンピュータで発生したデジタル信号を、ネットワークを介してアナログ信号出力端末に送信してその端末内でアナログ信号に変換し出力する構成を開示した発明である。

ホストコンピュータとアナログ信号入出力装置の間には上りソケット及び下りソケットの2つの接続を行い、制御用の信号やデータをそれらを使い分けながら好適な通信を実現する。特に、アナログ信号としてはマイクからの入力信号や、スピーカへの出力信号の他、センサや測定器などの入出力データを用いることができる。

第 1 図



第 2 図

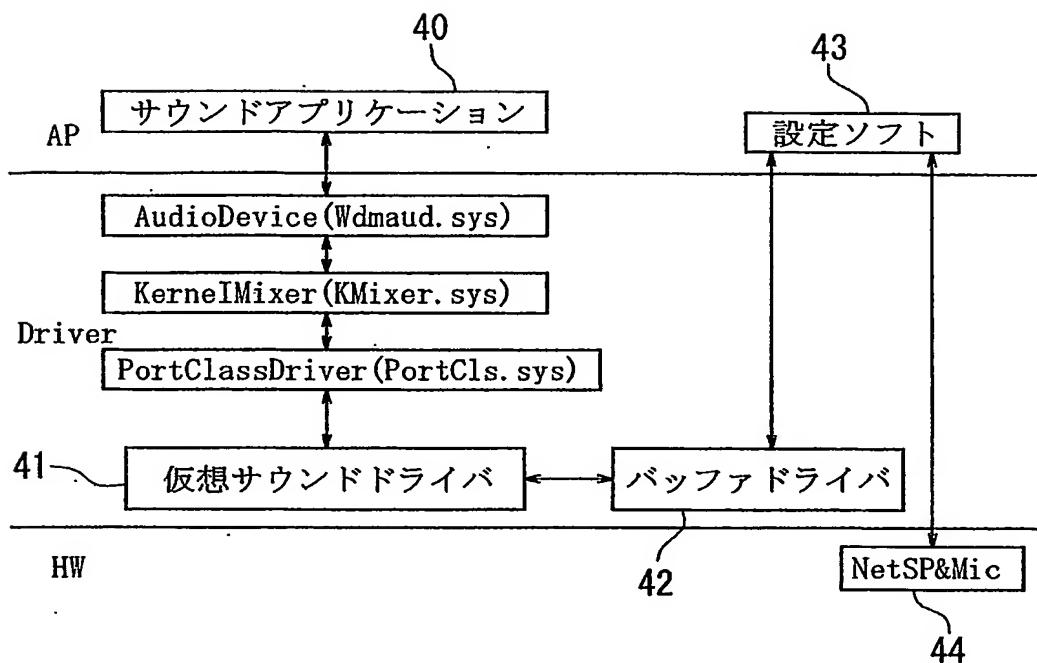
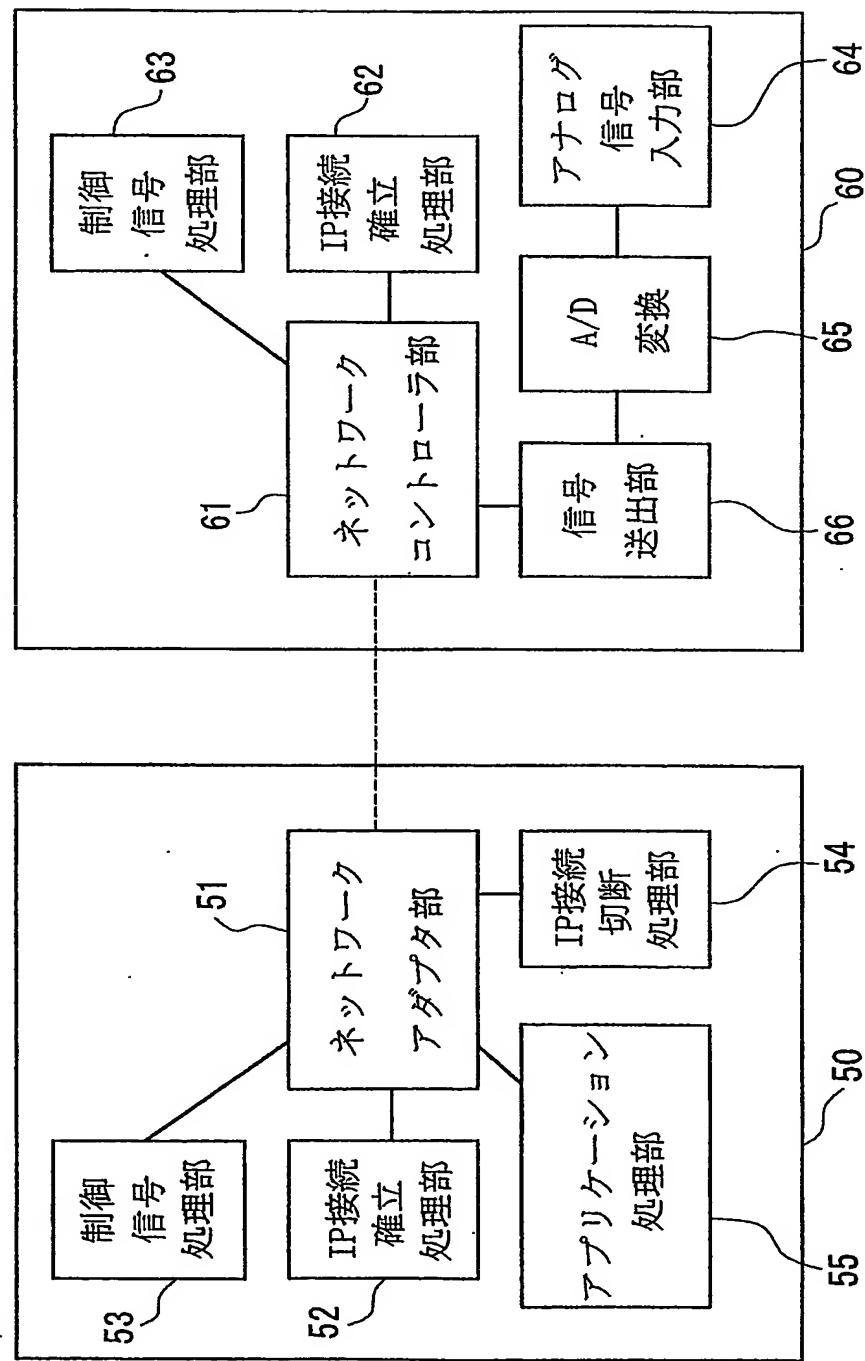
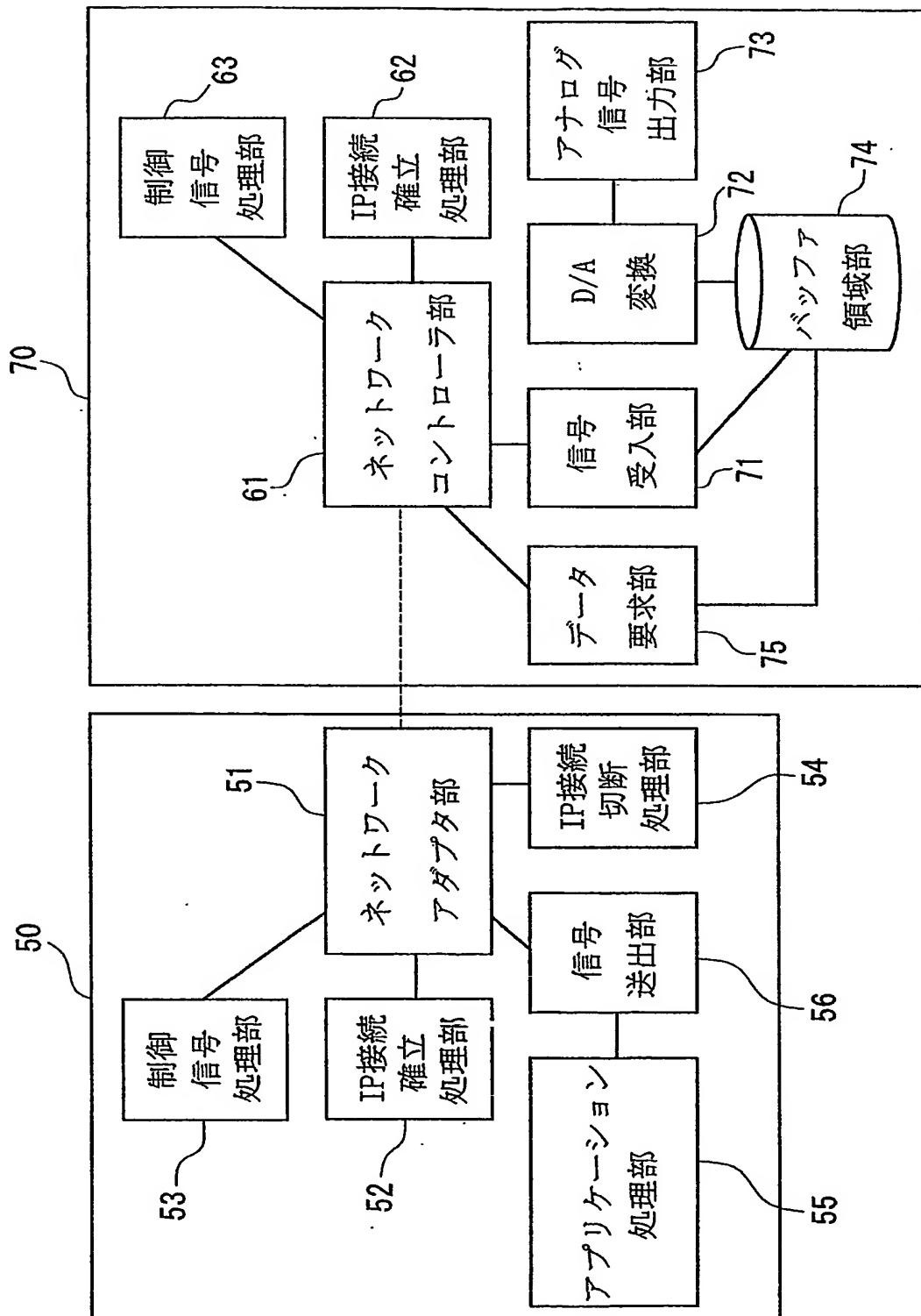


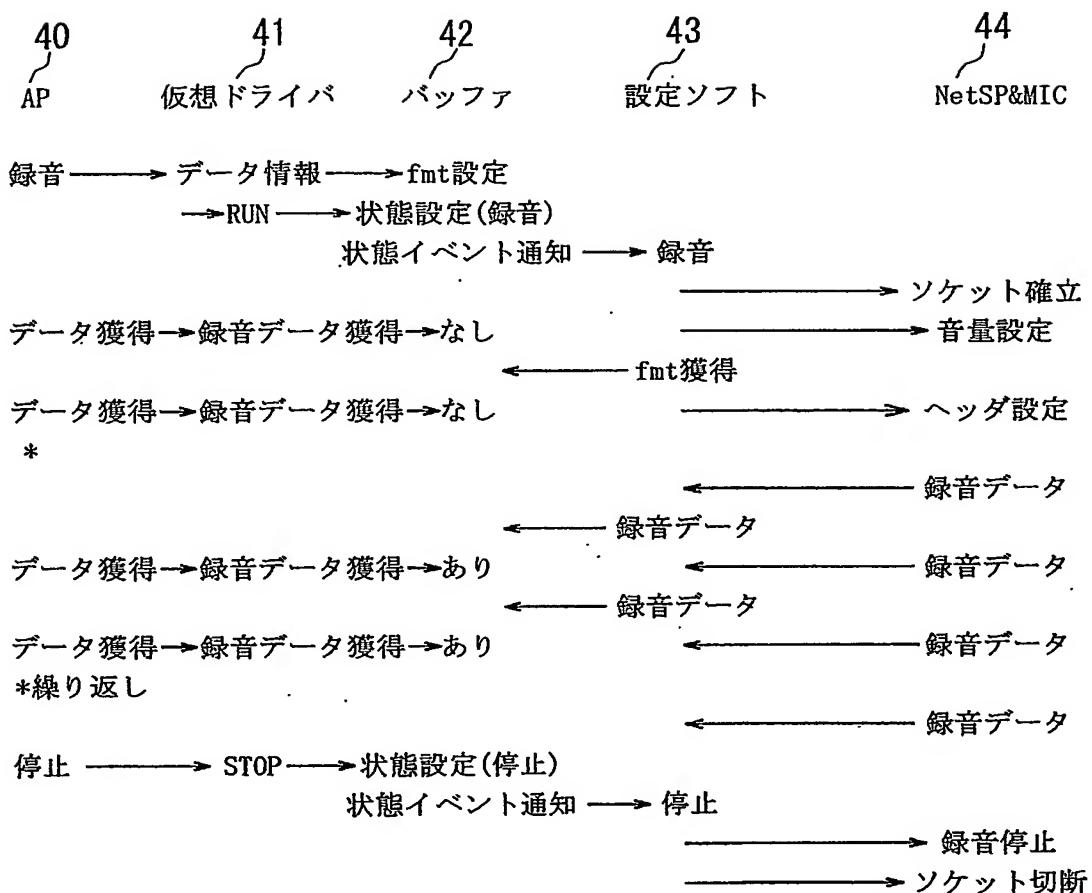
図 3



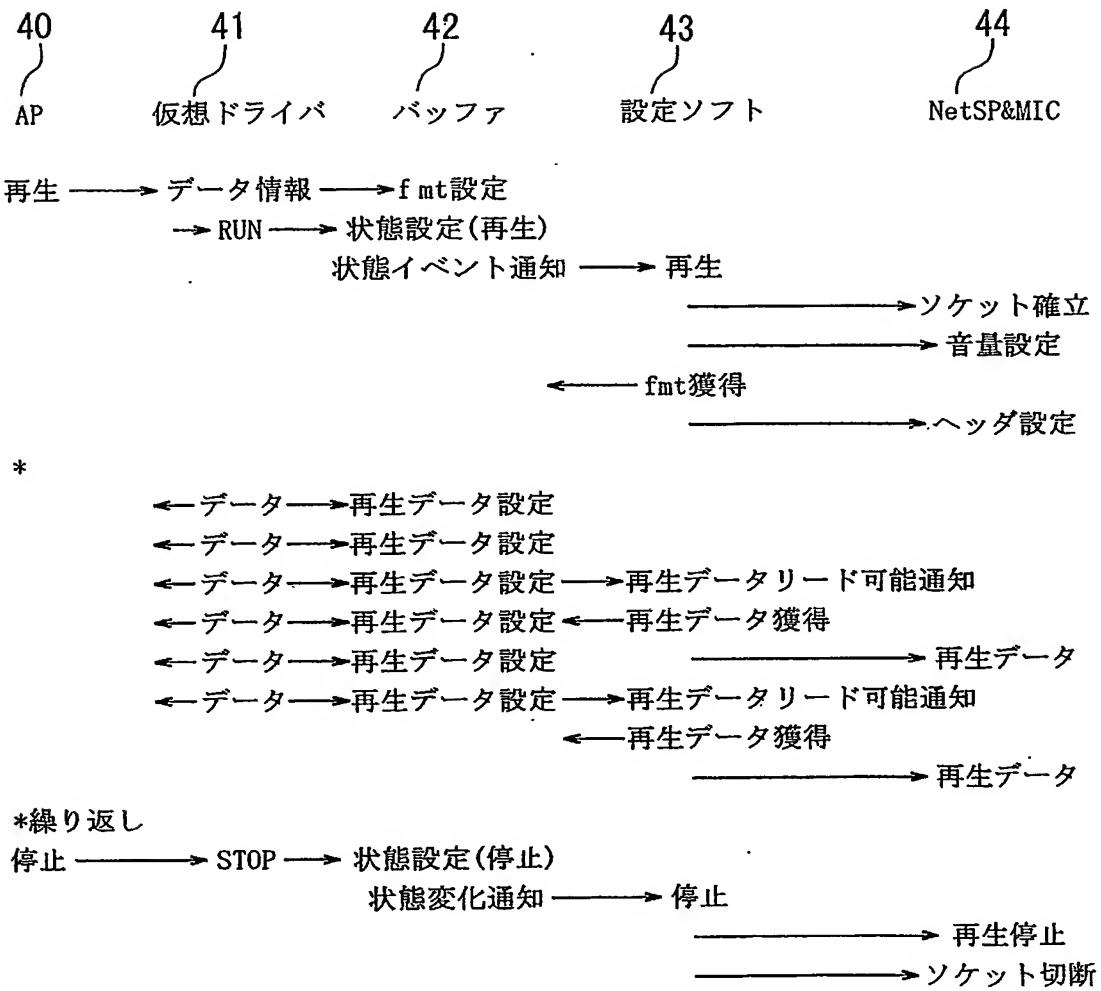
第 4 図



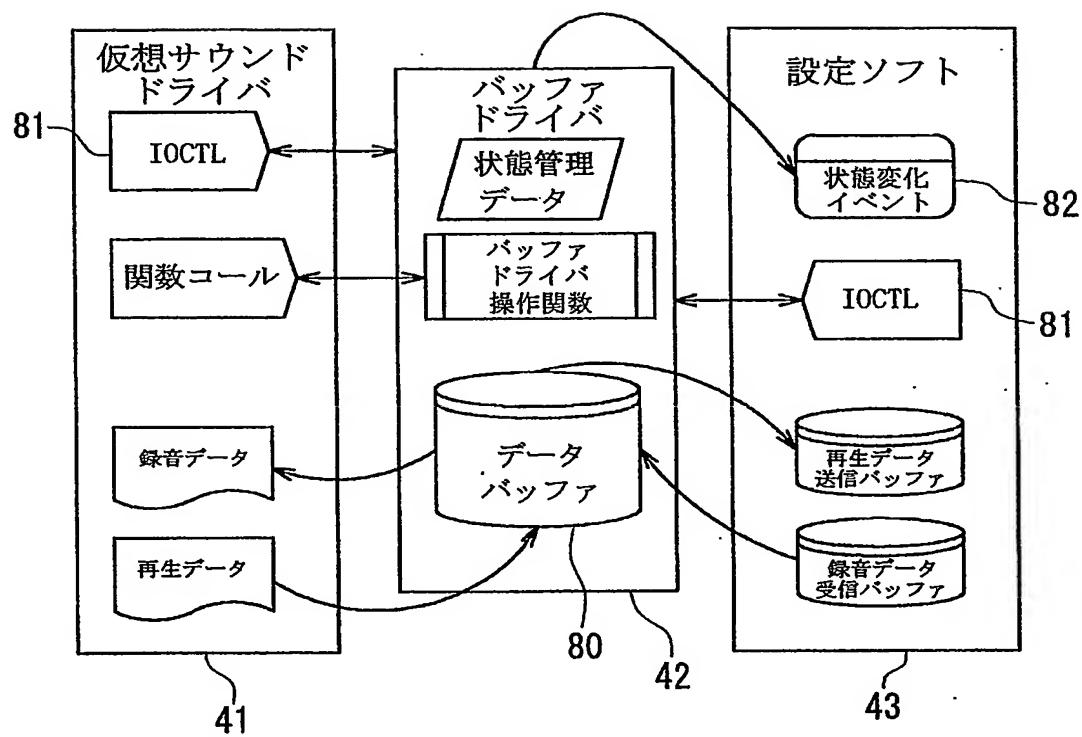
第 5 図



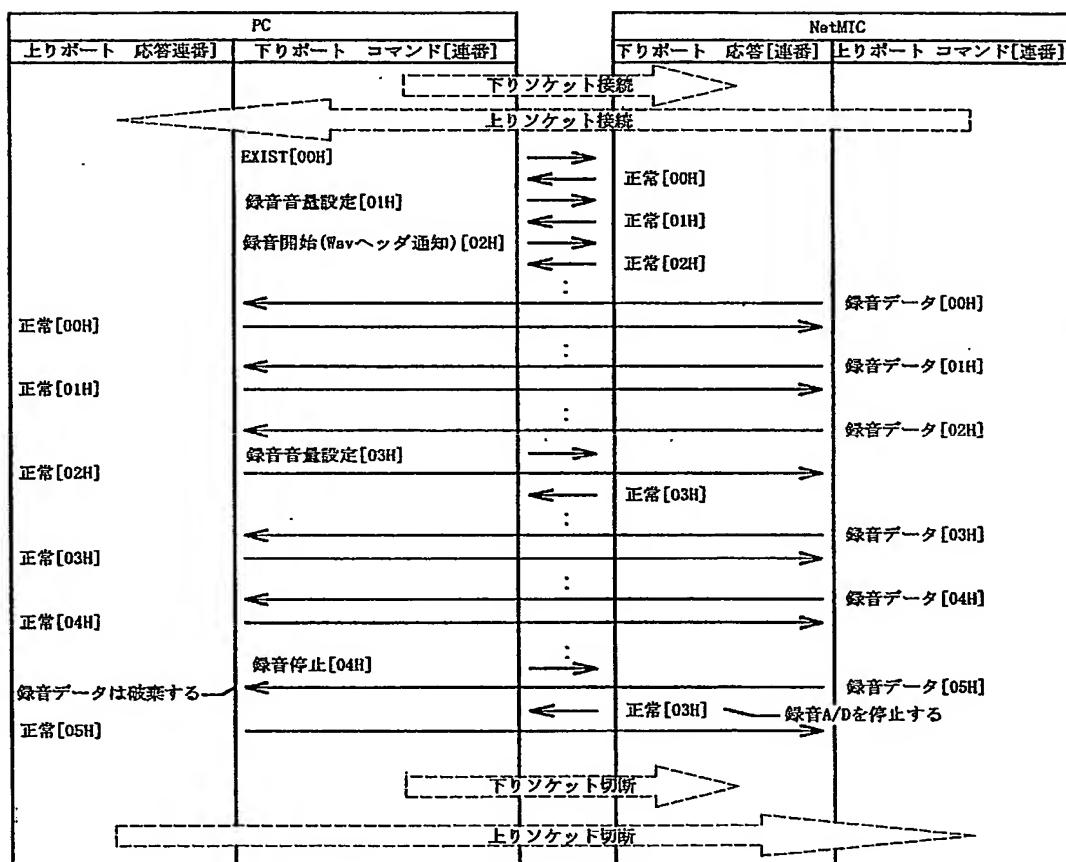
第 6 図



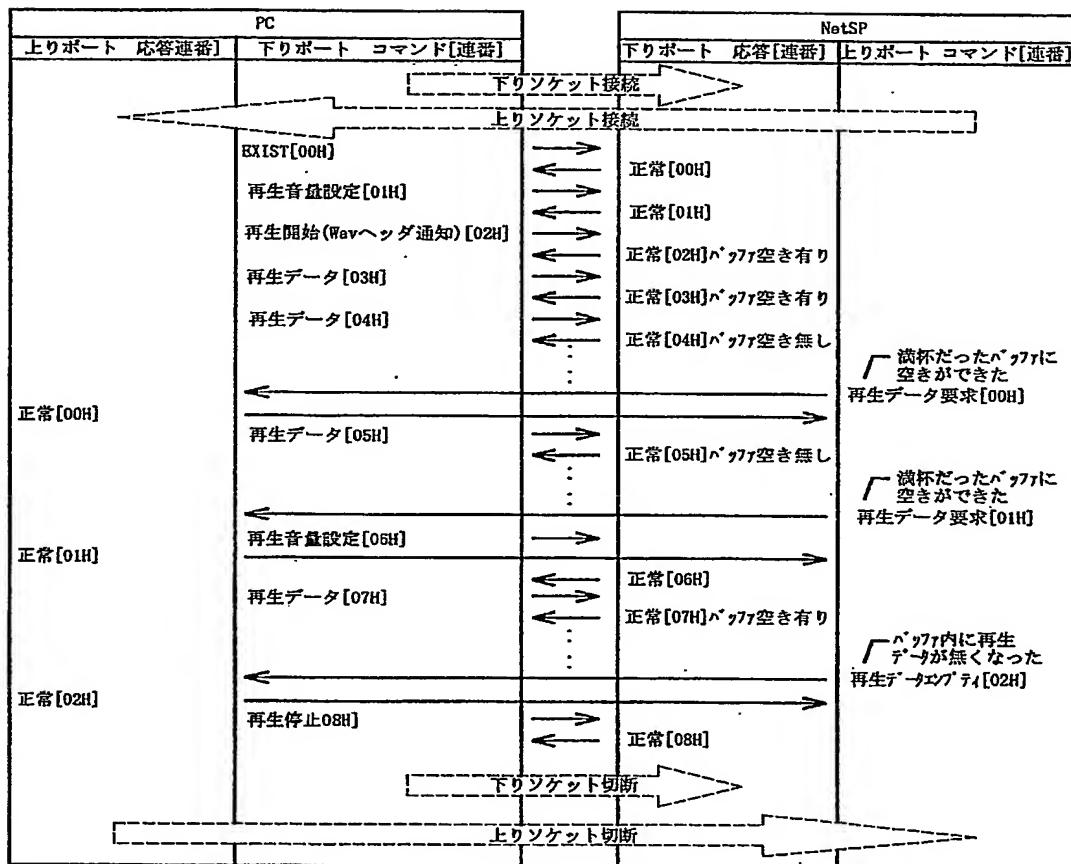
第 7 図



第 8 図



第 9 図



22. 2. 2005

氏名（名称）変更届

特許庁長官 殿

1 国際出願の表示 PCT / JPO 3 / 14721

2 出願人
氏名 独立行政法人情報通信研究機構
NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY
あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
4-2-1, Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8795

国籍 日本国
Japan

住所 日本国
Japan

3 氏名（名称）を変更した者
旧氏名（名称） 独立行政法人通信総合研究所
COMMUNICATIONS RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT
ADMINISTRATIVE INSTITUTION
新氏名（名称） 独立行政法人情報通信研究機構
NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY
あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
4-2-1, Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8795

国籍 日本国
Japan

住所 日本国
Japan

4 代理人
氏名 弁理士 新保 斎 (13011)
SHIMBO Itsuki
あて名 〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-24-10
南新宿SNビル201 つばめ特許事務所
TSUBAME PATENT OFFICE, 201, Minami-Shinjuku SN Building,
2-24-10, Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo, 151-0053 Japan



22.2.2005

あて名変更届

特許庁長官 殿

1 國際出願の表示 PCT/JP03/14721

2 出願人
氏名 独立行政法人情報通信研究機構
NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY
あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
4-2-1 Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8795
Japan
国籍 日本国
Japan
住所 日本国
Japan

3 あて名を変更した者
事件との関係 出願人
氏名 独立行政法人情報通信研究機構
NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY
旧あて名 〒184-0015 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
4-2-1, Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-0015
Japan
新あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
4-2-1, Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8795
Japan
国籍 日本国
Japan
住所 日本国
Japan

4 代理人
氏名 弁理士 新保 斎 (13011)
SHIMBO Itsuki
あて名 〒151-0053 日本国東京都渋谷区代々木2-24-10
南新宿S Nビル201 つばめ特許事務所
TSUBAME PATENT OFFICE, 201, Minami-Shinjuku SN Building,
2-24-10, Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo, 151-0053 Japan



22.2.2005

あて名変更届

特許庁長官 殿

1 国際出願の表示	PCT/JP03/14721
2 出願人	
氏名	独立行政法人情報通信研究機構 NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY
あて名	〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1 4-2-1 Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8795
国籍	Japan
住所	日本国 Japan
3 あて名を変更した者	
事件との関係	出願人及び発明者
氏名	長谷川 幹雄 HASEGAWA Mikio
旧あて名	〒184-0015 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内 c/o COMMUNICATION RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT ADMINISTRATIVE INSTITUTION, 4-2-1, Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-0015 Japan
新あて名	〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内 c/o NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY 4-2-1 Nukui-Kitamachi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8795 Japan
国籍	日本国 Japan
住所	日本国 Japan

事件との関係 出願人及び発明者
氏名 森川 博之
MORIKAWA Hiroyuki
旧あて名 〒184-0015 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
独立行政法人通信総合研究所内
c/o COMMUNICATION RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT
ADMINISTRATIVE INSTITUTION, 4-2-1, Nukui-Kitamachi,
Koganei-shi, Tokyo, 184-0015 Japan
新あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
独立行政法人情報通信研究機構内
c/o NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND
COMMUNICATIONS TECHNOLOGY 4-2-1 Nukui-Kitamachi,
Koganei-shi, Tokyo, 184-8795 Japan
国籍 日本国
Japan
住所 日本国
Japan

事件との関係 出願人及び発明者
氏名 バンダーラ ウダーナ
BANDARA Udana
旧あて名 〒184-0015 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
独立行政法人通信総合研究所内
c/o COMMUNICATION RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT
ADMINISTRATIVE INSTITUTION, 4-2-1, Nukui-Kitamachi,
Koganei-shi, Tokyo, 184-0015 Japan
新あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
独立行政法人情報通信研究機構内
c/o NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND
COMMUNICATIONS TECHNOLOGY 4-2-1 Nukui-Kitamachi,
Koganei-shi, Tokyo, 184-8795 Japan
国籍 スリ・ランカ民主社会主义共和国
LK
住所 日本国
Japan

事件との関係 出願人及び発明者
 氏名 井上 真杉
 INOUE Masugi
 旧あて名 〒184-0015 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
 独立行政法人通信総合研究所内
 c/o COMMUNICATION RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT
 ADMINISTRATIVE INSTITUTION, 4-2-1, Nukui-Kitamachi,
 Koganei-shi, Tokyo, 184-0015 Japan
 新あて名 〒184-8795 日本国東京都小金井市貫井北町4-2-1
 独立行政法人情報通信研究機構内
 c/o NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATION AND
 COMMUNICATIONS TECHNOLOGY 4-2-1 Nukui-Kitamachi,
 Koganei-shi, Tokyo, 184-8795 Japan
 国籍 日本国
 Japan
 住所 日本国
 Japan

4 代理人

氏名

弁理士 新保 斎 (13011)



あて名

〒151-0053 日本国東京都渋谷区代々木2-24-10
 南新宿S Nビル201 つばめ特許事務所
 TSUBAME PATENT OFFICE, 201, Minami-Shinjuku SN Building,
 2-24-10, Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo, 151-0053 Japan

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017292

International filing date: 19 November 2004 (19.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: PCT/JP03/14721
Filing date: 19 November 2003 (19.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.